



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Mining
areas
remediation
in Tuscany
(Colline
Metallifere)

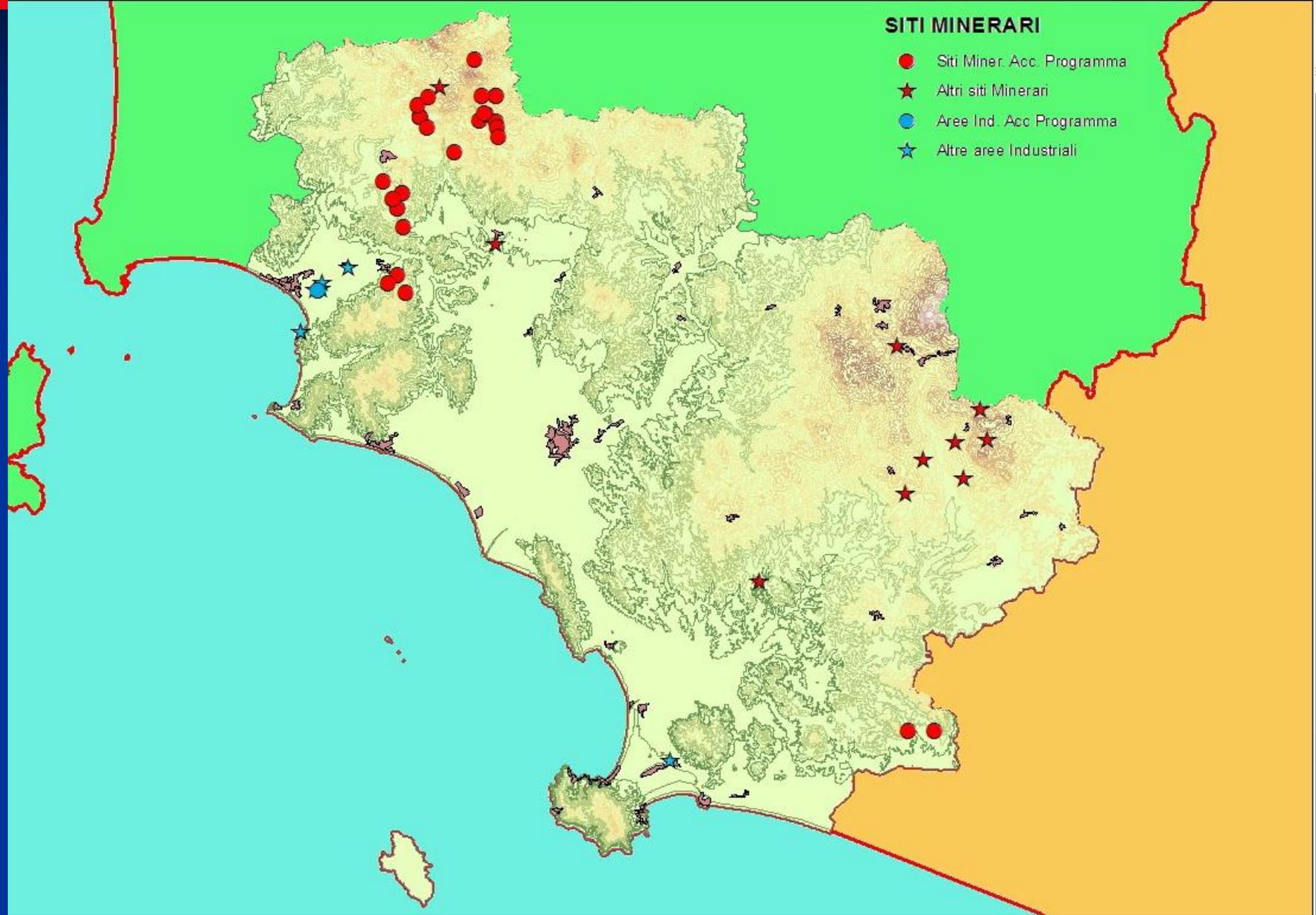


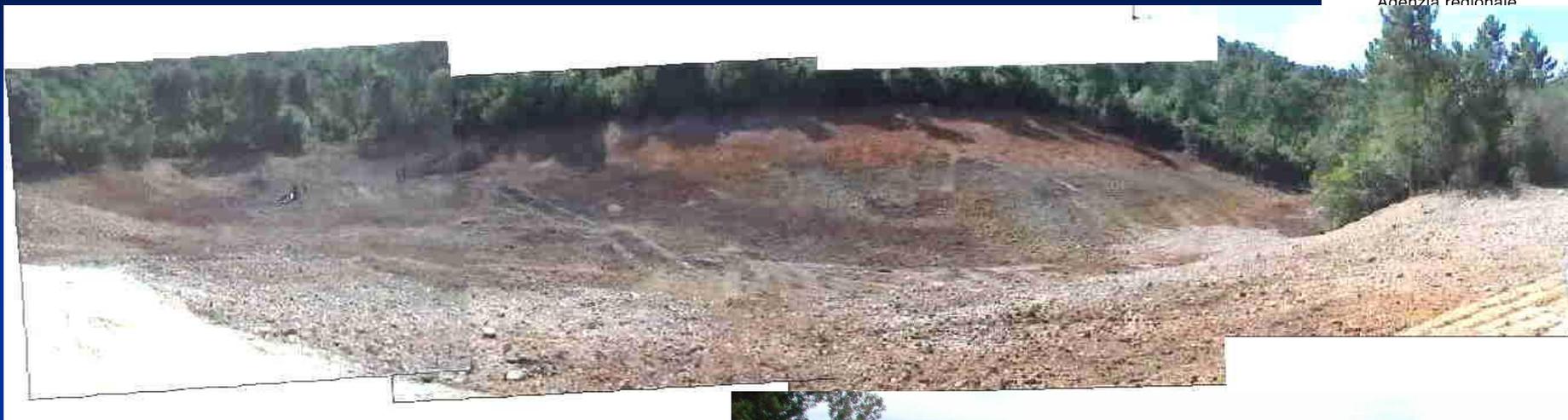


ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana







**ABANDONED MINE
WASTE**

**LA PESTA MASSA
MARITTIMA (GR)**

**SITE AFTER
REMEDiation**





TAILINGS POND - GABELLINO MONTIERI (GR)



SITE AFTER REMEDIATION



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



DAM OF
TAILINGS POND
– GABELLINO
MONTIERI (GR)



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

Workshop 2012 Sardegna

TAILINGS POND - FENICE CAPANNE MASSA MARITTIMA (GR)



ARPAT

Associazione Regionale
per la Protezione
Ambientale
Toscana





Sprofondamento Q - Vista d'insieme (da monte)

SINKHOLES
MONTIERI (GR)



Sprofondamento Q - Vista della zona inferiore
(da nord)



Sprofondamento Q - Vista della scarpata
(da nord)



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

ACID

MINE

DRAINAGE





Workshop 2012 Sardegna

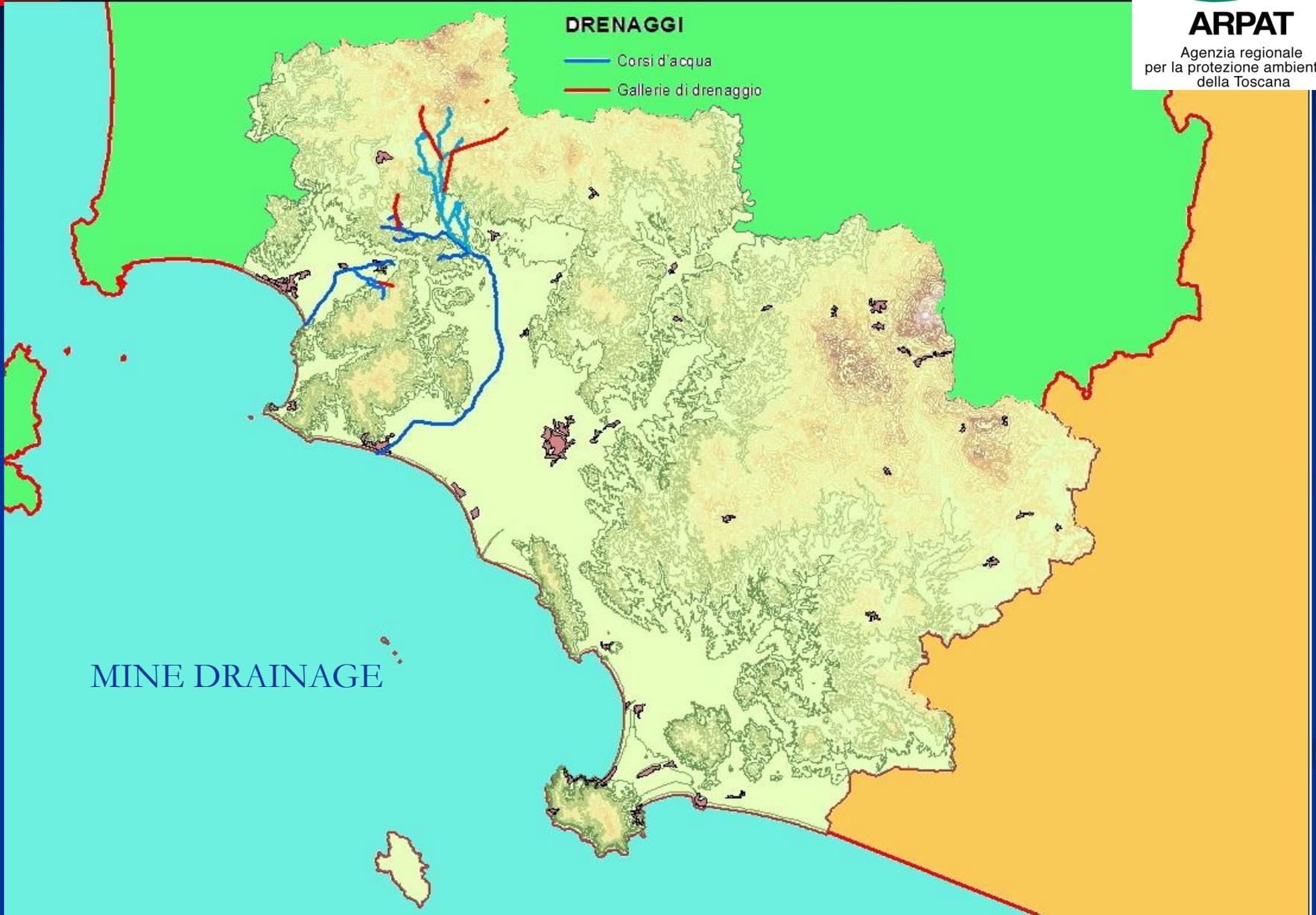


ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

DRENAGGI

- Corsi d'acqua
- Gallerie di drenaggio





DRENAGGI

-  Corsi d'acqua
-  Gallerie di drenaggi

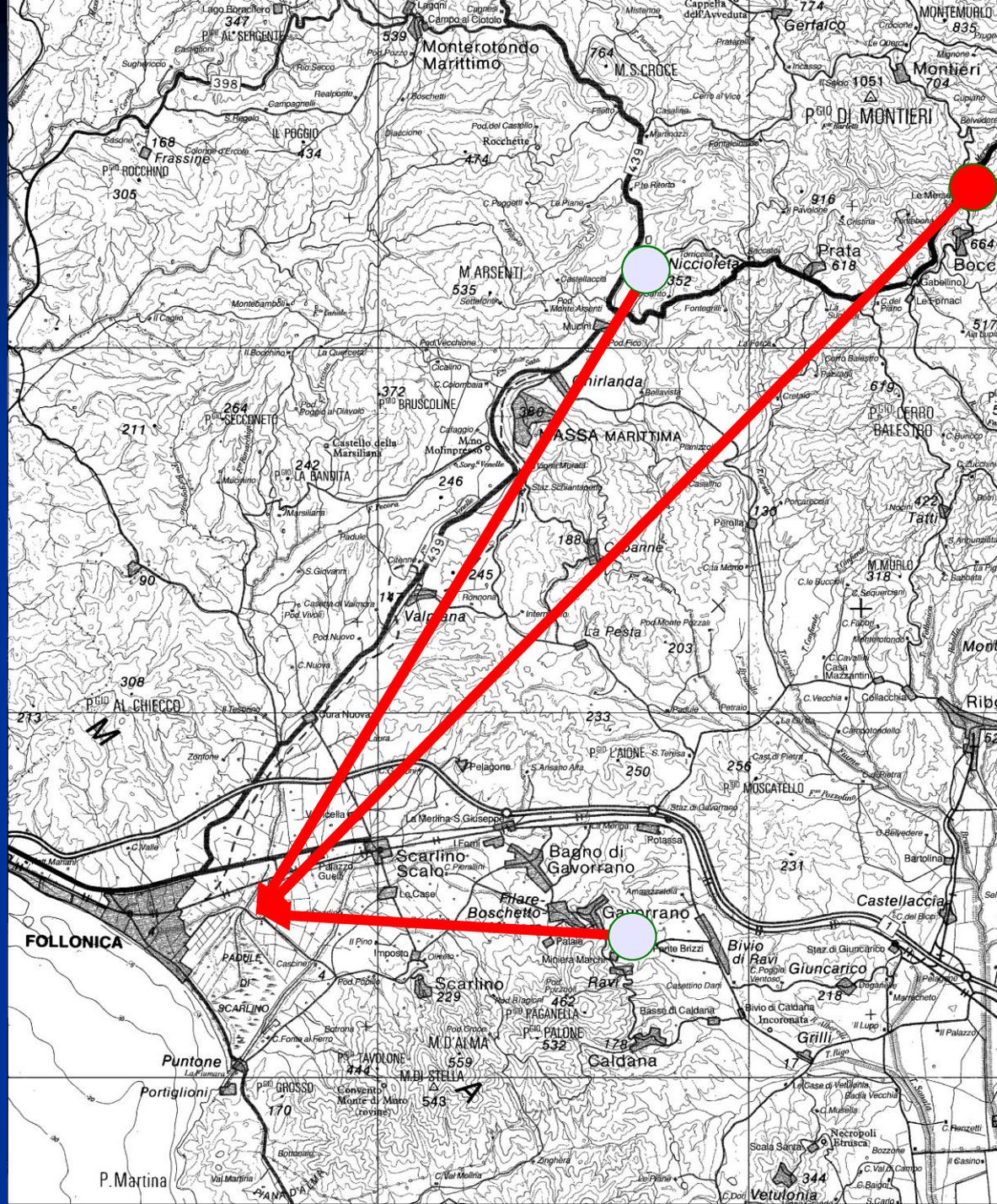


MINE DRAINAGE AND METAL RICH
PRECIPITATE IN STREAM WATER

BRUNA RIVER – MASSA MARITTIMA
(GR)



MINING AREAS AND INDUSTRIAL PLANTS





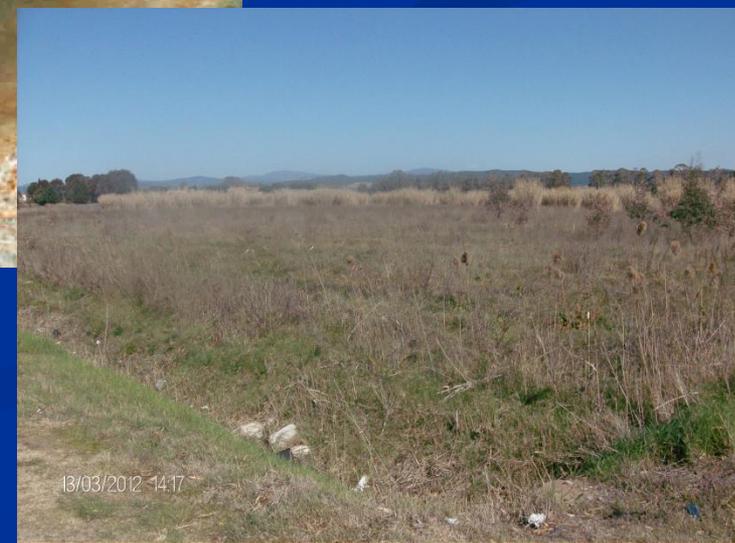
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



ACID MINE
DRAINAGE IN
INDUSTRIAL
AREA

SCARLINO (GR)



SITE AFTER
REMEDICATION

13/03/2012 14:17

ORE TERMINAL IN COASTAL AREA

SCARLINO (GR)

SITE AFTER REMEDIATION



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



05/03/2010 12:24



05/03/2010 12:36



05/03/2010 12:14



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

MERSE RIVER SITE





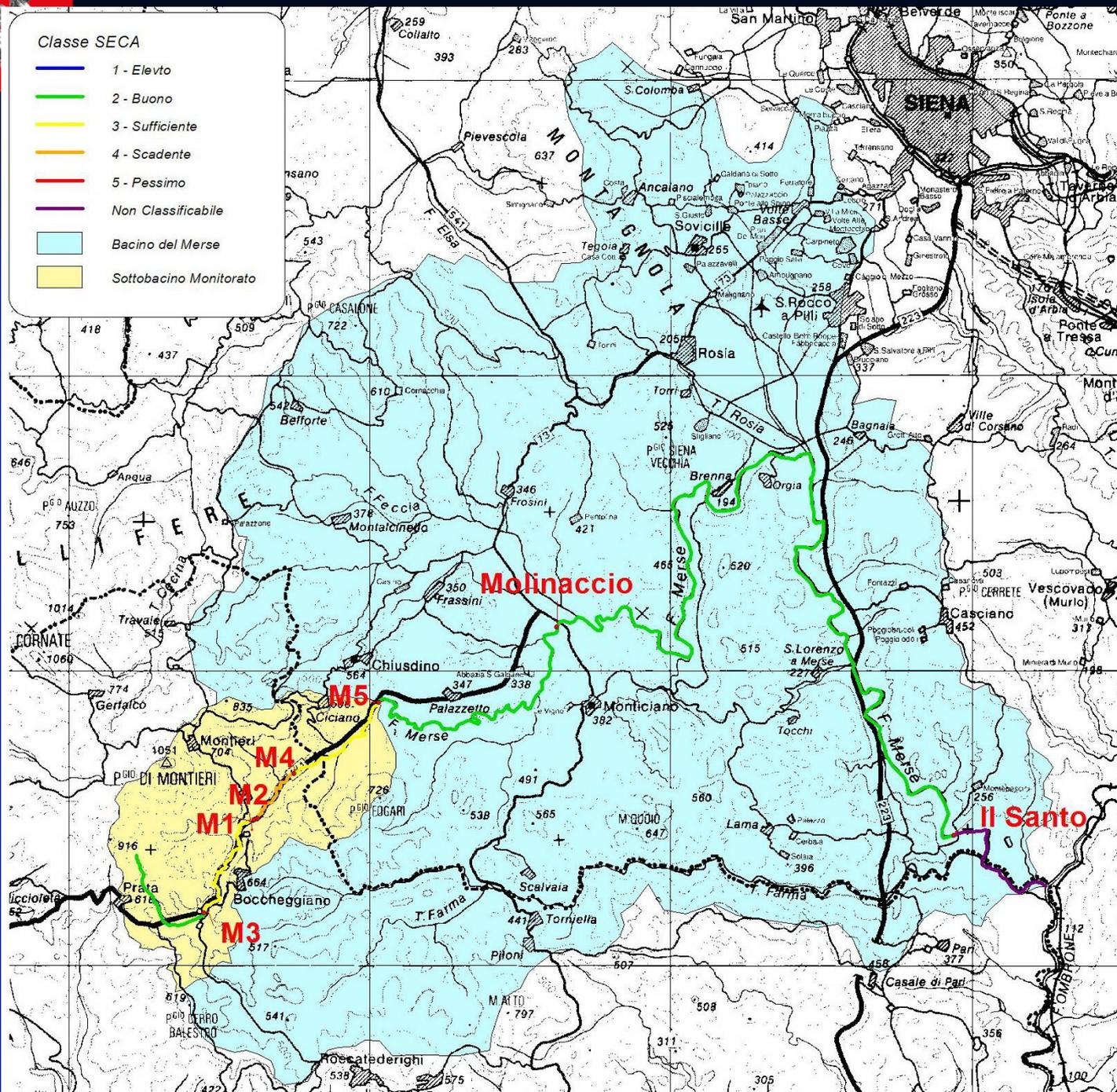
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Classe SECA

- 1 - Elevato
- 2 - Buono
- 3 - Sufficiente
- 4 - Scadente
- 5 - Pessimo
- Non Classificabile

- Bacino del Merse
- Sottobacino Monitorato



BIOLOGICAL
ASSESSMENT OF
WATER QUALITY
(E.B.I.)



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



ABANDONED MINE WASTE
AND
RIVER BED





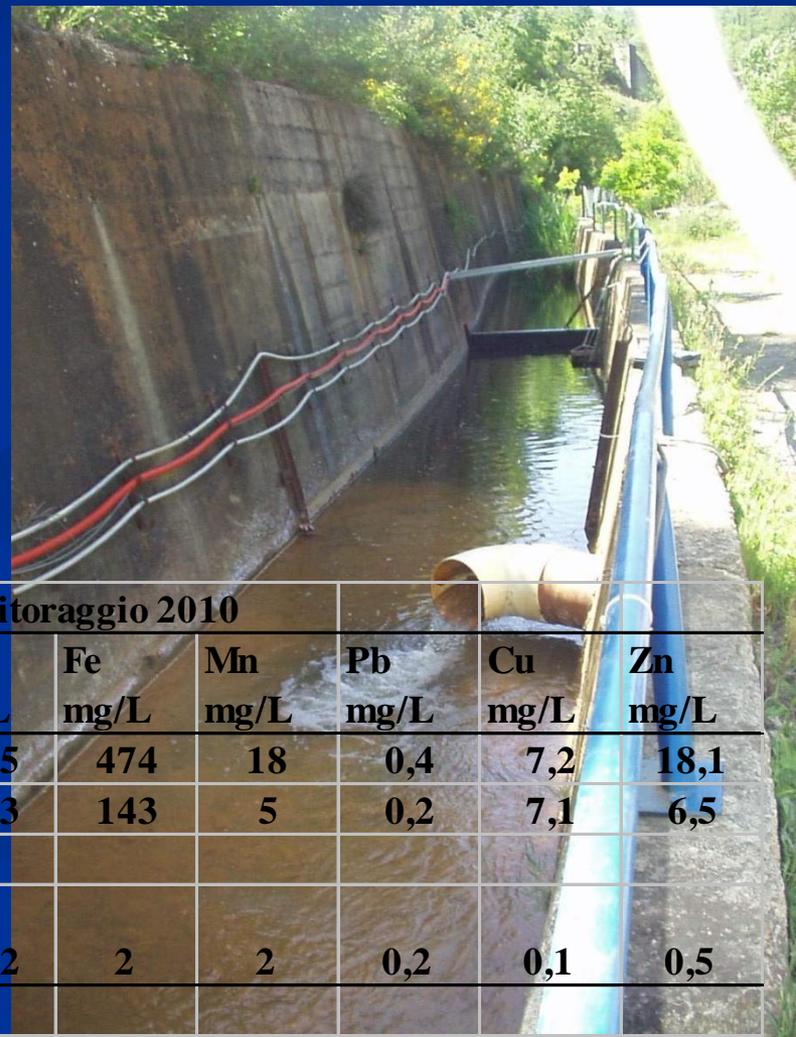
CAMPIANO MINE DRAINAGE (MONTIERI)

WATER TREATMENT PLANT



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



acqua in uscita dalla miniera prima del trattamento depurativo, monitoraggio 2010

	pH	SOLFATI mg/l	FLORURI mg/l	Al mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Cu mg/L	Zn mg/L
Media (xm)	3,8	3397	2	95	0,05	474	18	0,4	7,2	18,1
Scarto tipo (s)	0,5	1241	2	44	0,03	143	5	0,2	7,1	6,5
valore limite(1)										
22/01/2012	5,5-9,5	1000	6	1	0,02	2	2	0,2	0,1	0,5

(1) tabella 3, allegato 5, parte terza, D.Lgs. 152/06



Workshop 2012 Sardegna



GLI ACCORDI DI PROGRAMMA

“COLLINE METALLIFERE”

“MERSE”



ACCORDO DI PROGRAMMA COLLINE METALLIFERE



REGIONE TOSCANA
PROVINCIA DI GROSSETO
PROVINCIA DI SIENA
COMUNI: MONTIERI, CHIUSDINO,
MASSA MARITTIMA, MANCIANO,
GAVORRANO, SCARLINO
ARPAT

SYNDIAL-ATTIVITÀ DIVERSIFICATE
SPA
ENI-DIVISIONE GAS & POWER SPA

ACCORDO DI PROGRAMMA MERSE (PARTE 1°)



REGIONE TOSCANA
PROVINCIA DI GROSSETO
PROVINCIA DI SIENA
COMUNI: MONTIERI, CHIUSDINO,
ARPAT

SYNDIAL-ATTIVITÀ DIVERSIFICATE
SPA



ACCORDO DI PROGRAMMA COLLINE METALLIFERE

Rispetto delle norme nazionali e regionali

Tempi certi di presentazione e
approvazione dei progetti

Messa in sicurezza mineraria e bonifiche
ambientali

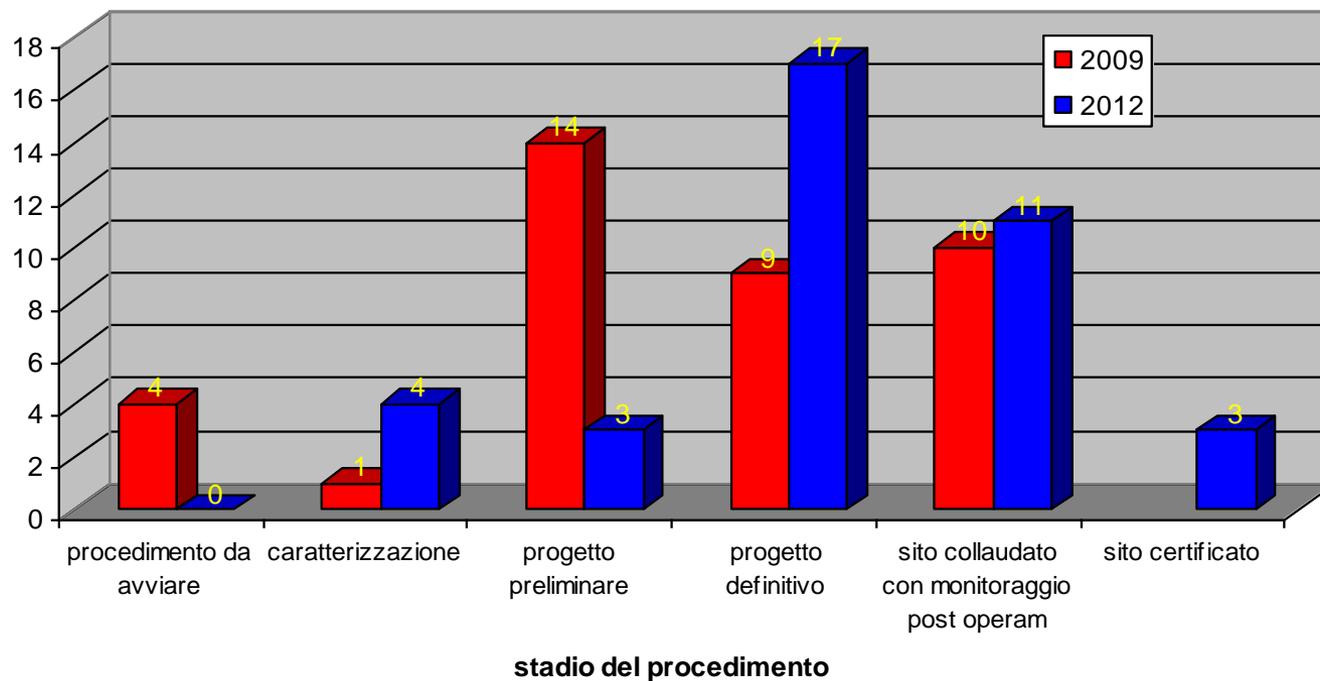
Rinuncia alle concessioni minerarie

Cessione delle aree di proprietà Syndial

Studio di caratterizzazione delle acque di
eduzione delle gallerie minerarie



evoluzione stato procedimenti di bonifica - feb 2009/feb 2012





ACCORDO DI PROGRAMMA MERSE (parte 1°)

Disciplina la prima parte dei lavori di bonifica:

-opere in superficie:

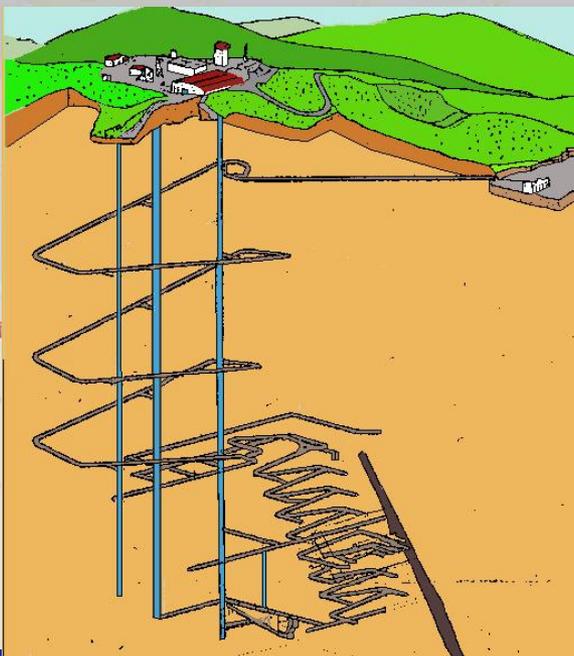
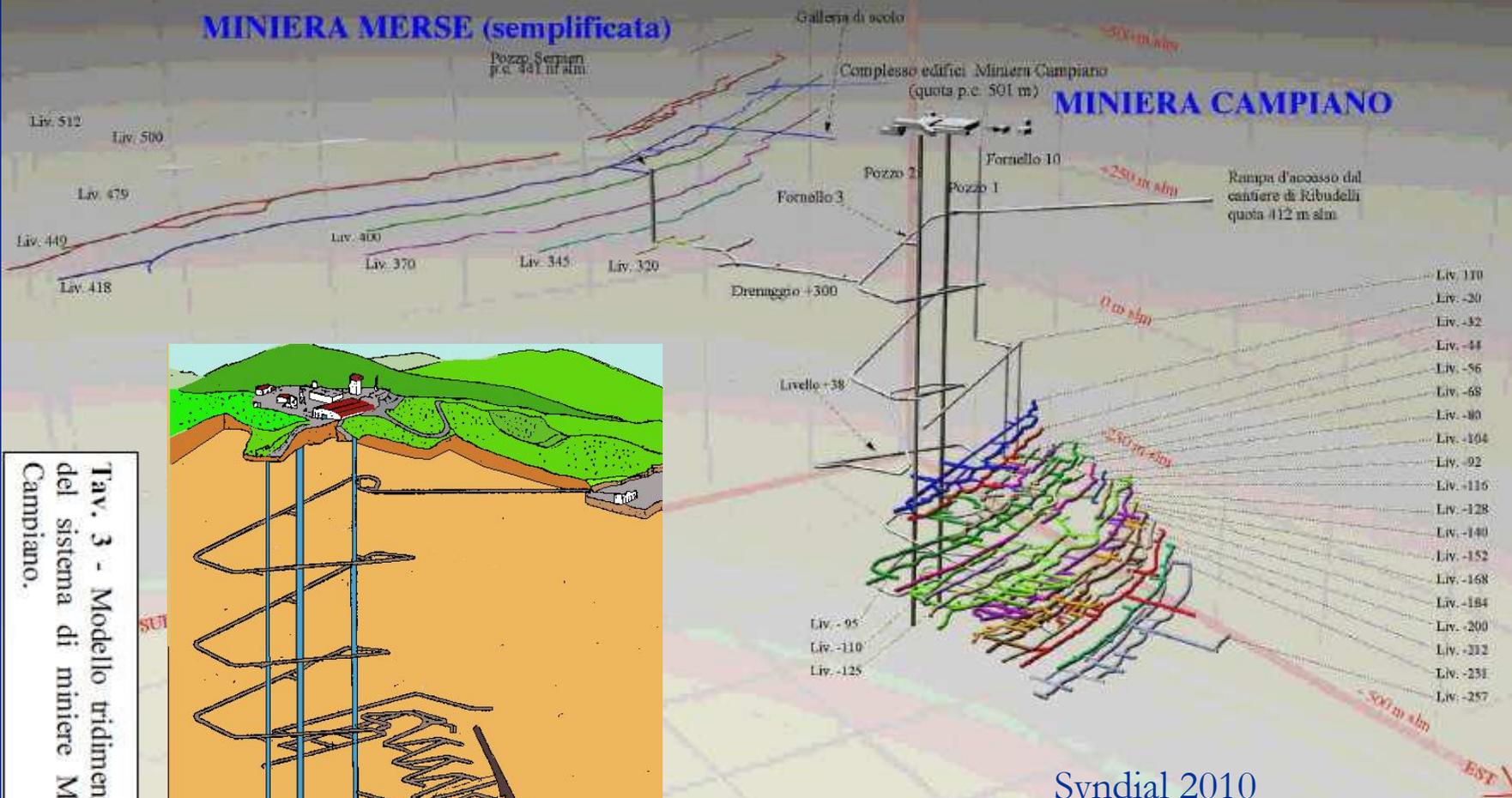
rimozione delle discariche e Messa In Sicurezza Permanente dei materiali rimossi; trattamenti passivi acque residue; riempimento vuoti minerari; bonifica e impermeabilizzazione alveo nelle zone di alimentazione del drenaggio acido.

-opere in sottoterraneo:

interruzione del collegamento tra la miniera di Campiano e la zona superficiale di formazione del drenaggio acido; sistematica eliminazione delle acque di infiltrazione superficiale al fine di ridurre il loro tempo di permanenza nelle cavità minerarie con la riduzione della formazione del drenaggio acido. Lo smaltimento di queste acque avviene tramite l'utilizzo di un vecchio pozzo e una galleria dismessa.



MINIERA MERSE (semplificata)



Tav. 3 - Modello tridimensionale del sistema di miniere Merse e Campiano.

Syndial 2010



BONIFICA DEL SISTEMA MERSE-CAMPIANO

OBIETTIVI DI BONIFICA SU PICOLA SCALA

VALUTAZIONE DELLA TENUTA DEI SISTEMI DI
MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE

VERIFICA DEI FONDI SCAVO NEI CASI DI RIMOZIONE
DEI MATERIALI DI DISCARICA

OBIETTIVO FINALE DI BONIFICA

**RAGGIUNGIMENTO DELLO STATO DI QUALITA'
“BUONO” PER IL TRATTO DEL MERSE CHE
ATTRAVERSA L'AREA MINERARIA.**